

К ПЕРЕСТРОЙКЕ ПОДСЕМЕЙСТВА ELAPHOSTRONGYLINAE — ПАРАЗИТОВ МОЗГА ОЛЕНЕЙ

С. Н. Боев

Институт зоологии АН КазССР, Алма-Ата

На основе анализа литературы и собственных материалов произведены следующие изменения в системе подсемейства *Elaphostrongylinae*: упразднен род *Parelaphoststrongylus*, включен род *Odocoileoststrongylus* и уточнен его диагноз, даны новые диагнозы подсемейства и рода *Elaphoststrongylus*.

В 1950 г. Боев и Шульц выделили в семействе *Protostrongylidae* Leiper, 1926 подсемейство *Elaphoststrongylinae* с типичным родом *Elaphoststrongylus* Cameron, 1931 и вторым обоснованным ими родом *Parelaphoststrongylus*. Изучив накопившуюся к настоящему времени литературу по систематике протостронгилид, мы сочли целесообразным провести следующую перестройку рассматриваемого подсемейства: упразднить род *Parelaphoststrongylus*, причислить к элафостронгилинам род *Odocoileoststrongylus* Schulz, 1951 и уточнить его диагноз, дать новые диагнозы подсем. *Elaphoststrongylinae* и рода *Elaphoststrongylus*. Ниже обосновывается предлагаемая перестройка.

О РОДЕ PARELAPHOSTRONGYLUS

Рассматриваемый род был обоснован Боевым и Шульцем по виду *Elaphoststrongylus odocoilei* A. et M. Hobmaier, 1934. Этот вид имел значительные отличия от типичного вида *E. cervi* Cameron, 1931, а именно: два, а не одно дорзальное ребро; волнообразно извитые дистальные концы спикул, чего нет у *E. cervi*; наличие ножек рулька, которых не имеется у типичного вида.

Дохерти (Dougherty, 1945) изучил экземпляры *E. odocoilei*, присланные ему авторами вида. Он подтвердил, что дорзальное ребро у рассматриваемого паразита двойное и длинное (стр. 205, рис. 11). Извитости спикул Дохерти не обнаружил, изображение же рулька он дал иное: тело рулька в виде одного веретеновидного образования с независимыми от него зубчатыми ножками, тогда как у Хобмайер (стр. 511, рис. 3) тело рулька в виде двух лент, незаметно переходящих в гладкие ножки. Дохерти высказал сомнение в принадлежности *E. odocoilei* к роду *Elaphoststrongylus* из-за наличия у первого ножек рулька, отсутствующих у *E. cervi*. Вместе с тем он упомянул, что отличия в строении рулька этих видов, возможно, мнимые и что при повторном изучении *E. cervi* у него, может быть, будут также обнаружены ножки рулька. В настоящее время мы знаем два других вида элафостронгилов — *E. panticola* и *E. rangiferi*, которые тоже не имеют ножек рулька. Следовательно, отсутствие ножек является родовым признаком для *Elaphoststrongylus*, и поэтому *E. odocoilei* не может быть включен в этот род.

Боев и Шульц (1950), выделяя по упомянутому виду новый род *Parelaphoststrongylus*, положили в основу родового диагноза следующие

признаки: а) наличие двух хорошо выраженных дорзальных ребер, каждое из которых расщепляется на две ветви; б) волнообразная извитость дистальных концов спикул; в) тело рулька в виде двух отдельных тяжей; г) наличие пары ножек рулька.

Однако работы Дохерти (1945), Андерсона (Anderson, 1956) и Уайтлока (Whitlock, 1959) показывают, что первый признак для *E. odocoilei* — критерий сомнительный, второй и третий признаки у него на самом деле отсутствуют, а по четвертому признаку он чрезвычайно схож с *Osocoileostromgylus tenuis*.

Так, наличие двух дорзальных ребер, расщепленных на ветви, нельзя считать надежным признаком, так как эти ребра у элафостронгилин подвержены сильной изменчивости. При сравнении, например, формы дорзальных ребер у *E. odocoilei* (рис. 3 у А. и М. Хобмайер, 1934) и *O. tenuis* (рис. 6 у Андерсона, 1956)¹ они почти не отличаются. Извитости спикул и отдельного тела рулька у *E. odocoilei* Дохерти, как было сказано выше, не обнаружил. Что касается ножек рулька, то, во-первых, этот признак имеется в диагнозе рода *Odocoileostromgylus*, а, во-вторых, ножки у *E. odocoilei* по форме и размерам почти не отличаются от таковых у *O. tenuis*.

Очень вероятно, что упомянутые два вида являются синонимами. На это прямо указывают Смит с соавторами (Smith and al., 1964). Андерсон (1964) пишет, что взаимоотношение этих двух видов требует выяснения «... так как возможно, что они являются синонимами или скорее принадлежат к одному и тому же роду» (стр. 293). Если при дальнейших исследованиях это предположение подтвердится, то *Odocoileostromgylus*, как указывает Андерсон (1965), должен будет перейти в синонимы к *Parelaphostromgylus* (по правилу приоритета). Но он же в предыдущей статье пишет, что «... к сожалению, этот вопрос теперь не может быть решен, так как типы *P. odocoilei* утеряны. . .» (1964, стр. 293).

На сходство рассматриваемых видов по рисункам Дохерти (1945) обращает внимание Уайтлок (1959). Действительно, единственным морфологическим отличием между этими видами является лишь то, что у спикул *E. odocoilei* нет щели в губчатом стволе, имеющейся у спикул *O. tenuis*. Но в описании этого вида по Андерсону (1956) этот признак не упоминается, а Уайтлок (1959, стр. 10) указывает, что щель — оптический обман, создающийся благодаря глубокому расщеплению дистальных концов спикул; это хорошо видно на спикулах, выдвинутых из клоаки. При изучении экземпляров *O. tenuis*, присланных нам Андерсоном, мы убедились в правильности утверждения Уайтлока.

Что касается размеров самцов, самок и личинок рассматриваемых двух видов, то они либо очень близки, либо перекрываются.

Американские гельминтологи считают описание *E. odocoilei* поверхностным (Андерсон, 1956) или даже неверным (Дикманс — личное сообщение в письме к нам от 28 апреля 1960 г.). Что это действительно так, свидетельствуют приведенные выше результаты повторного изучения типового экземпляра, выполненного Дохерти.

Для решения вопроса о видовой самостоятельности *E. odocoilei* Уайтлок считает необходимым новое описание этой нематоды по сборам из места обнаружения типа (Береговой хребет в Калифорнии, США).

Анализ приведенных литературных данных показывает, что *Elaphostromgylus odocoilei* из-за неудовлетворительного описания следует признать *sp. inquirenda*, а обоснованный по нему род *Parelaphostromgylus* подлежит упразднению.

О РОДЕ ODOCOILEOSTROMGYLUS

Рассматриваемый род был выделен Шульцем (1951) по виду *Pneumostromgylus tenuis* Dougherty, 1945. Американские и канадские авторы не признают этот род и относят *Odocoileostromgylus tenuis* либо к роду *Elapho-*

¹ Андерсон описал этого паразита вначале под названием *E. odocoilei*, а в последующих работах идентифицировал его с *Pneumostromgylus tenuis* (= *O. tenuis* по Шульцу, 1951).

strongylus (Уайтлок, 1959), либо к роду *Pneumoststrongylus* (Андерсон, 1965).

Уайтлок игнорирует род *Odocoileoststrongylus*, так как он монотипичный и обоснован якобы только по наличию дорзальной лопасти бурсы. Монотипичность рода — не аргумент против его самостоятельности, монотипичные роды не редкость среди гельминтов; в частности, среди прото-стронгилид до недавнего времени монотипичными были роды *Muellerius*, *Cystocaulus*, *Varestrongylus* и другие, сейчас — *Pneumocaulus*, *Orthoststrongylus*. Что касается дорзальной лопасти бурсы, то в родовом диагнозе *Odocoileoststrongylus* этот признак не фигурирует — такой лопасти нет у *O. tenuis*.

Андерсон указывает, что пока еще неясны взаимоотношения *O. tenuis* и *P. odocoilei*. Но этот аргумент мы также отвергаем, считая последний вид *sp. inquirenda* (см. выше). Мы признаем обоснованность выделения рода *Odocoileoststrongylus*, так как он резко отличается и от родов *Pneumoststrongylus* и *Elaphoststrongylus*. Отличия эти следующие.

1. От рода *Pneumoststrongylus* (с учетом диагноза этого рода, обновленного Динником): а) бурса не разделена на лопасти, б) спиккулы без «рукоятки» и «лезвия», в) ножки рулька не имеют вида «когтей», г) самка без провагины.

2. От рода *Elaphoststrongylus*: а) половой конус не выражен, б) спиккулы с глубоким расщеплением на две ветви, в) рулек с ножками.

В диагноз рода *Odocoileoststrongylus* мы считаем необходимым внести следующие добавления и исправления: указание на сильную изменчивость морфологии дорзального ребра (по данным Андерсона, 1956) и исключить указание на наличие расщелины в середине ствола спиккулы. Мы предлагаем следующий исправленный диагноз рода *Odocoileoststrongylus*: *Protostrongylidae Elaphoststrongylinae*. С а м е ц. Бурса без деления на лопасти. Структура дорзальных ребер подвержена индивидуальной изменчивости. Дорзо-дорзальное ребро массивное, с 2—5 длинными и короткими сосочками; наружно-дорзальное ребро крупное, может иметь боковую веточку. Латеральные ребра отходят общим стволом, но затем расщепляются: сначала отходит передне-латеральное, а с дистальной половины — средние и заднелатеральные. Вентральные ребра лежат изолированно, они слиты в общий ствол у основания и расщеплены с дистальной половины. Спиккулы массивные, сравнительно короткие, губчатый ствол их с середины длины расщеплен на две ветви и снабжен крыльями. Рулек без головки, со слабо склеротизованным телом и сильно утолщенными ножками. Самка без провагины. Личинка с дорзальным шипом у вершины хвоста. Типичный и единственный вид: *Odocoileoststrongylus tenuis* (Dougherty, 1945) Schulz, 1951.

Локализация: головной и спинной мозг, соединительная ткань вокруг сосудов. Хозяева: американские виды оленей. Места обнаружения: Северная Америка.

Рассматриваемый род был причислен Шульцем к подсемейству *Capreocaulinae*. Мы считаем, что его следует перевести в подсемейство *Elaphoststrongylinae*. Основания к этому следующие: отсутствие провагины у самки, которая имеется у представителей всех других капреокаулин, но отсутствует у элафостронгилин; хвостовой конец самки в виде довольно короткого конуса, что сближает ее с элафостронгилами, но отделяет от капреокаулин, у самок которых хвостовой конец в виде удлиненного конуса; сильная вариабильность дорзальных ребер (Андерсон, 1956), что характерно также для элафостронгилов (Любимов, 1945), но не отмечено у капреокаулин; сходство в локализации — для половозрелых элафостронгилин характерно паразитирование вне легких, капреокаулины же локализуются в легких.

Уайтлок (1959) также полагает, что включение *O. tenuis* в подсемейство *Capreocaulinae* не оправдано «... ввиду очевидной близости этого вида к *Elaphoststrongylus*» (стр. 4).

О РОДЕ ELAPHOSTRONGYLUS

Этот род обосновал в 1931 г. Кэмерон по виду *Elaphostrongylus cervi*. В 1934 г. супруги Хобмайер описали второй вид этого рода *E. odocoilei*, в 1945 г. Любимов описал *E. panticola* и в 1960 г. Мицкевич описала *E. rangiferi*. Боев и Шульц в 1950 г. перевели *E. odocoilei* в новый обоснованный ими род *Parelaphostrongylus*, который мы считаем подлежащим упразднению (см. выше).

Нематода *Protostrongyloides cervi* Baudet et Verwey, 1951, была переведена Уайтлоком (1959) в род *Elaphostrongylus*. Мы идентифицируем ее с *Elaphostrongylus cervi*, так как у них одинаковы структура и размеры спикул (0.220—0.235 мм и 0.2 мм соответственно), форма рулька (у *P. cervi* проксимальный конец у рулька так же заострен, как и у *E. cervi*) (Burg, Baudet et Verwey, 1953), морфология самки, локализация и хозяин; отличия в структуре дорзального ребра (четыре ребра у *P. cervi* и 2 ребра или 2 ребра с боковыми веточками у *E. cervi*) вполне объяснимы широкой вариабильностью его в роде *Elaphostrongylus*.

Некоторые авторы насчитывали в рассматриваемом роде еще один вид *E. tenuis* (Дохерти, 1945), но Шульц, как указано выше, выделил его в самостоятельный род *Odocoileostrongylus*.

Таким образом, к настоящему времени насчитывается три вида элафостронгилов: *E. cervi* Cameron, 1931, *E. panticola* Lubimov, 1945 и *E. rangiferi* Mizkevitsch, 1960.

Следует отметить, что названные виды разнятся очень незначительно. Отличия между ними касаются дорзального ребра, которое у этих паразитов чрезвычайно вариабильно, формы рулька, которая у них, возможно, также не особенно постоянна, хозяев и мест обнаружения (благородный олень — для *E. cervi* из Европы, марал — для *E. panticola* из Азии и северный олень — для *E. rangiferi* из Кольского п-ва). Поэтому было бы желательно провести сравнительное морфологическое изучение сборов этих паразитов из типичных мест обнаружения от всех названных подвидов и видов оленей.

Уайтлок (1959) дал новый диагноз описываемого рода, но включил в него признаки нематод, к этому роду не относящихся (*O. tenuis*, *P. odocoilei*). Поэтому его диагноз мы не принимаем и даем свой диагноз.

Д и а г н о з рода *Elaphostrongylus* Cameron, 1931 (по Кэмерону, 1931, с нашими изменениями): *Protostrongylidae*, *Elaphostrongylinae*. С а м е ц. Половой конус хорошо выражен. Структура дорзальных ребер подвержена сильной изменчивости. Дорзо-дорзальное ребро чаще с двумя ветвями. Кроме дорзо-дорзального и наружно-дорзальных ребер, может быть добавочное ребрышко. Спикулы массивные. Рулек простой, состоит только из непарного тела (головки и ножек нет). С а м к а и л и ч и н к а типичные для подсемейства. Т и п и ч н ы й в и д: *Elaphostrongylus cervi* Cameron, 1931.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА ELAPHOSTRONGYLUS

- | | |
|--|---|
| 1 (2). Рулек сужен к дистальному концу. Паразит марала | <i>Elaphostrongylus panticola</i> Lubimov, 1945 |
| 2 (1). Рулек сужен к обоим концам (проксимальному и дистальному). | |
| 3 (4). Рулек 0.047—0.063 мм длины. Паразит северного оленя | <i>Elaphostrongylus rangiferi</i> Mickevitsch, 1960 |
| 4 (3). Рулек 0.075 мм длины. Паразит европейского благородного оленя | <i>Elaphostrongylus cervi</i> Cameron, 1931 |

В заключение даем новый диагноз подсемейства элафостронгилин, из которого исключены признаки рода *Parelaphostrongylus* и добавлены признаки рода *Odocoileostrongylus*.

Д и а г н о з подсемейства *Elaphostrongylinae* (по Боеву и Шульцу, 1950, с нашими исправлениями). С а м е ц. Теламон отсутствует. Бурса без ясного деления на лопасти. Структура дорзальных ребер сильно

варьирует. Имеются либо два ясно выраженных дорзо-дорзальных ребра, либо одно со стебельчатыми сосочками. Может быть добавочное дорзальное ребрышко. Остальные ребра бурсы типичны для семейства. Рулек без головки. Тело его в виде одного цельного образования. Ножки отсутствуют или имеются. Самка без провагины. Хвостовой конец ее в форме довольно короткого конуса. Личинка с дорзальным шипом у вершины хвоста. Паразиты центральной нервной системы, межмышечной ткани, соединительной ткани вокруг сосудов. Типичный род: *Elaphostrongylus* Cameron, 1931. Второй род: *Odocoileostrongylus* Schulz, 1951.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ ПОДСЕМЕЙСТВА ELAPHOSTRONGYLINAE

- 1 (2). Рулек состоит только из непарного тела, ножки отсутствуют. Губчатый ствол спикул не расщеплен. Половой конус хорошо выражен. Паразит оленей Евразии *Elaphostrongylus* Cameron, 1931
- 2 (1). Рулек состоит из непарного тела и парных ножек. Губчатый ствол спикул с глубоким расщеплением на две ветви. Половой конус не выражен. Паразиты оленей Северной Америки
. *Odocoileostrongylus* Schulz, 1951

Литература

- Боев С. Н. и Шульц Р. С. 1950. Перестройка системы нематод семейства Protostrongylidae Leiper, 1926. ДАН СССР, 70, (2): 355—358.
- Шульц Р. С. 1951. Филогенез нематод подотряда стронгилят и перестройка системы Metastrongyloidea. ДАН СССР, 80, (2): 293—296.
- Anderson R. C. 1956. *Elaphostrongylus odocoilei* Hobmaier and Hobmaier, 1934 in the cranial case of *Odocoileus virginianus borealis* Miller. Can. J. of Zool., 34 (3): 167—173.
- Anderson R. C. 1964. Neurologic disease in moose infected experimentally with *Pneumostrongylus tenuis* from white-tailed deer. Path. Vet., 1: 289—322.
- Anderson R. C. 1965. Cerebrospinal nematodiasis (*Pneumostrongylus tenuis*) in North American cervids. Transact. Thirteenth North Amer. Wildlife Conf.: 156—167.
- Baudet E. A. R. F. a. Verwey J. H. P. 1951. Protostrongyloides cervi n. g. n. sp. als vorzaak van een dodelijke bloeding in de schedelholte bij een hert (*Cervus elaphus*). Tijdschr. v. Diergeneesk., 76 (13): 485—488.
- Burg W. B. V. D., Baudet E. A. R. F. and Verwey J. H. P. 1953. Lethal bleeding in the cranial cavity of deer (*Cervus elaphus*) caused by a nematode, belonging to the family of the Metastrongylidae. Transact. XV Int. Vet. Congr.: 414—417.
- Cameron T. W. M. 1931. On two new species of nematodes from the Scottish red deer. J. Helminth., 9 (4): 213—216.
- Dougherty E. C. 1945. The nematode lungworms (suborder Strongylina) of North American deer of the genus *Odocoileus*. Parasit., 36, (3—4): 199—208.
- Hobmaier A. and M., 1934. *Elaphostrongylus odocoilei* n. sp., a new lungworm in black tail deer (*Odocoileus columbianus*). Description and life history. Proc. Soc. Exp. Biol., 31: 509—514.
- Smith H. J., Archibald R. McG., Corner A. H. 1964. *Elaphostrongylosis* in maritime moose and deer. Can. Vet. Jour., 5, (11): 287—296.
- Whitlock J. H. 1959. *Elaphostrongylus*, the proper designation of *Neurofilaria*. Corn. Vet., 49 (1): 3—14.

RECONSTRUCTION OF SUBFAMILY ELAPHOSTRONGYLINAE — PARASITES OF BRAIN OF THE DEER

S. N. Boev

SUMMARY

According to the analysis of the literary and own data 1) the genus *Parelaphostrongylus* Boev et Schulz, 1950 is abolished, as a typical species *P. odocoilei* Hobmaier et Hobmaier, 1934 is considered as a sp. inquirenda; 2) diagnosis of the genus *Odocoileostrongylus* is specified and this genus is transferred from the subfamily *Capreocaulinae* Schulz et Kadenazii, 1948 into subfamily *Elaphostrongylinae* Boev et Schulz, 1950; 3) diagnosis of the genus *Elaphostrongylus* Cameron, 1931 is specified too; 4) new diagnosis of the subfamily *Elaphostrongylinae* is given, from which the features of the abolished genus *Parelaphostrongylus* are excluded and the features of genus *Odocoileostrongylus* are added. The key for determination of genera of the considered subfamily is given in conclusion.